



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 05 584 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 62 B 1/06

②① Aktenzeichen:	297 05 584.4
②② Anmeldetag:	27. 3. 97
④⑦ Eintragungstag:	7. 5. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	19. 6. 97

⑦③ Inhaber:
Tseng, Wen-Tsai, Su Lin Chen, Taipeh, TW; Lee,
Chiu-Tung, Su Lin Chen, Taipeh, TW

⑦④ Vertreter:
Zeitler und Kollegen, 80539 München

DE 297 05 584 U 1

BEST AVAILABLE COPY

⑤④ Rettungsgerät zum Herablassen einer Person aus großer Höhe

DE 297 05 584 U 1

5 6220 II/Br.

Wen-Tsai TSENG
No. 92, Tong Shun Street, Su Lin Chen,
Taipei Hsien, TAIWAN, R.O.C.

10 Chiu-Tung LEE
No. 1, Lane 189, Sec. 2, Pao An Street, Su Lin Chen,
Taipei Hsien, TAIWAN, R.O.C.

15 Rettungsgerät zum Herablassen einer Person aus großer Höhe

Die Erfindung betrifft ein Rettungsgerät zum Herablassen
von Personen aus großer Höhe gemäß dem Oberbegriff von An-
spruch 1.

20 Für die Rettung von Menschen aus großer Höhe, beispiels-
weise bei einem Feuer, wurden unterschiedliche Rettungsge-
räte zum Herablassen dieser Personen aus großer Höhe ent-
wickelt. Diese herkömmlichen Rettungsgeräte haben jedoch
25 zahlreiche Nachteile. Diese sind beispielsweise schwierig
im Betrieb oder bei der Installation, da sie üblicherweise
sehr schwer sind. Ein weiterer Nachteil liegt darin, daß
derartige herkömmliche Rettungsgeräte eine komplizierte
30 Struktur haben und mit hohen Herstellungskosten verbunden
sind. Ferner kann beim Herablassen aus großer Höhe im Falle
eines Brandes die Sinkgeschwindigkeit dieser Rettungsgeräte
nicht ausreichend abgefangen werden.

35 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbes-
sertes Rettungsgerät der o.g. Art zur Verfügung zu stellen,
bei dem die o.g. Nachteile ausgeräumt sind.

1 Diese Aufgabe wird durch ein Rettungsgerät der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst.

5 Dieses erfindungsgemäße Rettungsgerät hat den Vorteil, daß es kompakt ist und einfach und bequem am Körper einer Person zum Herablassen dieser aus großer Höhe, beispielsweise im Falle eines Brandes, festlegbar ist. Das erfindungsgemäße Rettungsgerät hat ferner einen einfachen Aufbau und ist kostengünstig herstellbar. Ferner dämpft das erfindungsgemäße Rettungsgerät die Sinkgeschwindigkeit einer Person beim Herablassen aus großer Höhe weich ab.

15 Erfindungsgemäß wird ein Rettungsgerät zur Verfügung gestellt, welches folgende umfaßt: Ein Gehäuse mit einem Hängelager zum Einhängen an einer Stütze in großer Höhe, von der eine Person evakuiert werden soll, eine im Gehäuse befestigte Antriebsscheibe, ein um die Antriebsscheibe gewickeltes Seil, dessen äußeres Ende sich aus dem Gehäuse heraus erstreckt, ein Gurtzeug zum Befestigen einer Person am äußeren Ende des Seils, eine Reibscheibe mit einer gewellten Führung, ein Kettengetriebe, welches von der Antriebsscheibe angetrieben wird und die Reibscheibe dreht, und federgestützte Dämpfungsmittel, welche im Gehäuse angeordnet sind und zum Erzeugen eines Dämpfungswiderstandes an der Antriebsscheibe über die Reibscheibe an die gewellte Führung der Reibscheibe gedrückt werden, wenn eine Person aus großer Höhe herabgelassen wird.

30 Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Rettungsgerät in teilweise aufgeschnittener perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 in Explosionsdarstellung,

Fig. 3 in vergrößerter Seitenansicht und

Fig. 4 mit daran befestigter Person.

Das aus Fig. 1 - 4 ersichtliche Rettungsgerät umfaßt im wesentlichen ein Gehäuse 2, eine Rückwand 10, ein Gurtzeug 3, eine Antriebsscheibe 41, ein Antriebszahnrad 42, eine erste Welle 4, eine zweite Welle 5, ein erstes Zahnrad 51, ein angetriebenes Kettenrad 52, ein zweites Zahnrad 43, eine Reibscheibe 50, zwei Dämpfungsmittel 6, ein Seil 7, eine erste Kette 8 und eine zweite Kette 9.

Die Rückwand 10 ist an der Rückseite des Gehäuses 2 mittels Befestigungselementen 101 befestigt. Das Gehäuse 2 ist beispielsweise ein Kunststoff-Spritzgußgehäuse mit zwei parallelen Platten 24, welche sich von der Rückseite der Bodenwandung erstrecken, mit einer Führungsscheibe 80, welche drehbar zwischen den Halteplatten 24 angeordnet ist, und mit einer Seildurchführung 28 neben den Halteplatten 24. Ein Ende des Seiles 7 ist um die Antriebsrolle 41 gewunden und an dieser befestigt, und ein gegenüberliegendes Ende 71 ist um die Führungsrolle 80 und durch die Seildurchführung 28 aus dem Gehäuse 2 herausgeführt und fest an einem Ring 711 befestigt, an dem mittels einer Drehbefestigung 29, wie beispielsweise mittels eines Karabinerhakens, ein Gurtzeug 3 angeordnet wird. Das Gehäuse 2 hat ferner eine erste Seitenwand 21, eine zweite Seitenwand 22 und eine Vorderwand 23. Die beiden Sitze 232 und 102 sind jeweils an der Vorderwand 23 des Gehäuses 2 und an der Rückwand 10 angeordnet und derart ausgebildet, daß sie die Dämpfungsmittel 6 aufnehmen und halten. Ein Hängelager 25 ist fest an der Oberseite des Gehäuses 2 befestigt und zum Einhängen an einem Träger (vgl. Fig. 4) ausgebildet. Am Hängelager 25 kann ein Seil bzw. Tau 26 befestigt sein, so daß das Rettungsgerät mittels des Seiles bzw. Taus 26 an einer Stütze festlegbar ist (vgl. Fig. 4). Das Gurtzeug 3 umfaßt einen Riemen bzw. Gurt 31, welcher an Schultern und Hüfte befestigt wird,

1 Drehbefestigungen 33, 34, welche jeweils am Gurt 31 befe-
stigt werden, und ein Verbindungsstück 33 zum Verbinden der
Drehbefestigungen 33 und 34 mit der Drehbefestigung 29 am
5 Ring 711 des Seils 7 (vgl. Fig. 4).

Die Antriebsscheibe 41 umfaßt ein axiales Achsloch 411 und
ein hierin befestigtes Lager 412. Mittels des Lagers 412
ist die Antriebsscheibe 41 um die erste Achse 4 hin- und
herdrehbar gelagert (vgl. Fig. 2). Die erste Achse 4 hat
10 zwei gegenüberliegende Enden 48 und 49, die jeweils an ent-
sprechenden Lagern 481 und 491 befestigt sind. Die Lager
481 und 491 sind jeweils an der ersten Seitenwand 21 und an
der zweiten Seitenwand 22 des Gehäuses 2 befestigt. Die
zweite Achse 5 hat zwei gegenüberliegende Enden 58 und 59,
15 die jeweils an der ersten Seitenwand 21 und der zweiten
Seitenwand 22 des Gehäuses 2 befestigt sind. Das erste
Zahnrad 51 und das angetriebene Kettenrad 52 sind jeweils
an den gegenüberliegenden Enden 59 und 58 der zweiten Achse
5 befestigt. Die Antriebsscheibe 41 und das zweite Zahnrad
20 43 sind jeweils an den gegenüberliegenden Enden 49 und 48
der ersten Achse 4 befestigt. Das angetriebene Kettenrad 52
ist fest an einer Seite der Antriebsscheibe 41 befestigt
und wird mit dieser um die erste Achse 4 gedreht. Die erste
Kette 8 ist auf dem angetriebenen Kettenrad 42 und dem er-
25 sten Zahnrad 51 angeordnet. Die zweite Kette 9 ist auf dem
angetriebenen Kettenrad 52 und dem zweiten Zahnrad 53 ange-
ordnet. Die Reibscheibe 50 ist an der ersten Achse 4 befe-
stigt und wird mit dem zweiten Zahnrad 43 gedreht und weist
mehrere konkave Oberflächenabschnitte 503 und konvexe Ober-
30 flächenabschnitte 504 abwechselnd und voneinander beabstan-
det um die Umfangsfläche herum auf. Die konkaven Oberflä-
chenabschnitte 503 und die konvexen Oberflächenabschnitte
504 bilden eine Führung. Die Dämpfungsmittel 6 sind jeweils am
Gehäuse 2 befestigt und derart ausgebildet, daß sie einen
35 Dämpfungswiderstand an der Reibscheibe 50 erzeugen. Jede
Dämpfungsmittel 6 umfaßt einen Zylinder 60 mit einem ersten
Ende 601, welches in einem Sitz 232 an der Vorderwand 23

des Gehäuses 2 oder dem Sitz 102 an der Rückseite 10 befestigt ist, und ein zweites Ende 602, welches der Reib-
scheibe 50 gegenübersteht, eine Kompressionsfeder 63, wel-
che im Zylinder 60 angeordnet ist, eine Stahlkugel 61, wel-
che im Zylinder 60 angeordnet ist und von der Kompressions-
feder 63 aus dem zweiten Ende 602 des Zylinders 60 heraus
in Kontakt mit der Führung 503, 504 der Reibscheibe ge-
drückt wird, und ein Polster 62, welches innerhalb des Zy-
linders 60 angeordnet ist und zwischen der Kompressionsfe-
der 63 und der Stahlkugel 61 gehalten wird (vgl. Fig. 3 und
2). Beim Drehen der Reibscheibe 50 werden die Stahlkugeln
61 in der Führung 503, 504 der Reibscheibe 50 bewegt. Wenn
die Stahlkugeln 61 in einen konkaven Oberflächenabschnitt
503 eintreten, wird ein geringerer Dämpfungswiderstand auf
die Reibscheibe 50 ausgeübt, und die Reibscheibe 50 dreht
sich mit einer relativ höheren Geschwindigkeit. Wenn im Ge-
gensatz dazu die Stahlkugeln 61 über einen konvexen Ober-
flächenabschnitt 504 bewegt werden, wird ein wesentlich hö-
herer Dämpfungswiderstand auf die Reibscheibe 50 ausgeübt
und die Drehgeschwindigkeit der Reibscheibe 50 reduziert.

Im Betrieb des Rettungsgerätes wird das Gehäuse 2 an einem
Träger mittels Hängelager 25 oder Seil bzw. Tau 26 einge-
hängt und die Drehbefestigung 3 am Körper einer Person be-
festigt sowie am Seil 7 gesichert, woraufhin die Person von
großer Höhe abwärts evakuiert werden kann. Beim Absinken
der Person wird das Seil 7 aus dem Gehäuse 2 herausgezogen
und gleichzeitig dreht das Seil 7 die Antriebsscheibe 41,
was wiederum das erste Zahnrad 51 über die erste Kette 8
antreibt. Wenn sich das erste Zahnrad 51 dreht, wird
gleichzeitig das angetriebene Kettenrad 52 gedreht, wodurch
über die zweite Kette 9 das zweite Zahnrad 43 drehend ange-
trieben wird. Wenn sich das zweite Zahnrad 43 dreht, wird
gleichzeitig die Reibscheibe 50 gedreht, und die Stahl-
kugeln 61 der Dämpfungsmittel 6 bewegen sich über die konkaven
Oberflächenschnitte 503 und konvexen Oberflächenabschnitte
504 der Reibscheibe (vgl. Fig. 3), wodurch die Sinkge-

37.03.97
6

1 schwindigkeit der Person abgedämpft wird.

5 Die Anzahl der Zähne des Antriebskettenrads 42 und diejenige des angetriebenen Kettenrades 52 beträgt 30, und die Anzahl der Zähne des ersten Zahnrades 51, sowie die Anzahl der Zähne des zweiten Zahnrades 43 beträgt 12. Bei Drehung des Kettenrades 42 mit der Antriebsscheibe 41 erfährt die Reibscheibe 50 vom Umfang 611 der Stahlkugeln 61 der Dämpfungsmittel 6 pro Umdrehung 125 Reibstöße ($10 \times 2 \times 6,25$).

10 Zusammenfassend betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Herablassen einer Person aus großer Höhe mit einem Gehäuse mit einem Hängelager zum Einhängen an einer Stütze in großer Höhe, von welcher die Person evakuiert wird, einer Antriebsscheibe, welche innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, einem Seil, welches um die Antriebsscheibe gewickelt ist und dessen äußeres Ende sich aus dem Gehäuse heraus erstreckt, einem Gurtzeug zum Befestigen einer Person am äußeren Ende des Seils, einer Reibscheibe mit gewellter Führung, einem Kettengetriebe, welches von der Antriebsscheibe angetrieben wird und die Reibscheibe dreht, und mit federgestützten Dämpfungsmitteln, welche im Gehäuse angeordnet sind und zum Ausüben einer dämpfenden Kraft auf die Antriebsscheibe über die Reibscheibe gegen die gewellte Führung der Reibscheibe gedrückt werden, wenn ein Benutzer aus großer Höhe abgelassen wird.

BEST AVAILABLE COPY

6220 II/Br.

Schutzansprüche:

1. Rettungsgerät zum Herablassen von Personen aus großer Höhe,

gekennzeichnet durch

ein Kunststoffspritzgrußgehäuse (2) mit einer ersten Seitenwand (21), einer zweiten Seitenwand (22), einer Vorderwand (23), einer Bodenwand, einem Deckel, einer rückseitigen Öffnung, einer Rückwand (10), welche die rückseitige Öffnung überdeckt, zwei Sitzen (232, 102), welche jeweils an der Vorderwand (23) und an der Rückwand (10) angeordnet und derart ausgebildet sind, daß sie zwei Dämpfungsmittel (6) aufnehmen und halten, einem Hängelager, welches fest außen an der Oberseite befestigt und zum Einhängen des Gehäuses (2) an einem Träger ausgebildet ist, zwei parallelen Halteplatten (24), welche sich innen von der Unterseite erstrecken, einer Führungsrolle (80), welche drehbar zwischen den Halteplatten (24) angeordnet ist, und mit einer Seildurchführung (28), welche neben den Halteplatten (24) an der Unterseite ausgebildet ist.

2. Rettungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine erste Achse (4) mit zwei gegenüberliegenden Enden (48, 49), welche jeweils an einem entsprechenden Lager (481, 491) in der ersten Seitenwand (21) und der zweiten Seitenwand (22) des Gehäuses (2) angeordnet sind, und

eine zweite Achse (5) mit zwei gegenüberliegenden Enden (58, 59), welche jeweils in der ersten Seitenwand (21) und der zweiten Seitenwand (22) des Gehäuses (2) angeordnet sind.

3. Rettungsgerät nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Antriebsscheibe (41), welche an der ersten Achse (4) angeordnet ist, und

1 ein Seil (7), dessen eines Ende um die Antriebsscheibe (41)
gewickelt und an diesem befestigt ist und dessen anderes
Ende (71) um die Führungsrolle (80) und durch die Seil-
5 durchführung (28) des Gehäuses (2) nach außen geführt und
an einem Gehängering (711) außen befestigt ist.

4. Rettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, gekennzeichnet durch ein Gurtzeug (3), welches den
Körper einer Person am Seil (7) sichert und mehrere
10 Drehbefestigungen (33, 34) umfaßt, wobei ein Verbindungs-
stück (32) mit diesen Drehbefestigungen (33, 34) verbunden
und derart ausgebildet ist, daß der Gehängering (711) des
Seiles (7) an diesem festlegbar ist.

15 5. Rettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, gekennzeichnet durch ein erstes Zahnrad (51) und ein
angetriebenes Kettenrad (52), welche jeweils an den gegen-
überliegenden Enden (58, 59) der zweiten Achse (5) angeord-
net sind,

20 eine Antriebsscheibe (41) und ein zweites Zahnrad (43),
welche jeweils an den gegenüberliegenden Enden (48, 49) der
ersten Achse (4) angeordnet sind, wobei die Antriebsscheibe
(41) fest an einer Seite des angetriebenen Zahnrades (43)
befestigt und mit diesem zusammen um die erste Achse (4)
25 drehbar ist,

eine erste Kette (8), welche auf dem angetriebenen Ketten-
rad (52) und dem ersten Zahnrad (51) angeordnet ist,

eine zweite Kette (9), welche auf dem angetriebenen Ketten-
rad (42) und dem zweiten Zahnrad (43) angeordnet ist, und

30 eine Reibscheibe (50), welche an der ersten Achse (4) ange-
ordnet ist und vom zweiten Zahnrad (43) gedreht wird und
eine zirkulare Führung mit mehreren konkaven Oberflächenab-
schnitten (504) und konvexen Oberflächenabschnitten (503),
die abwechselnd um den Umfang der Reibscheibe (50) ange-
35 ordnet sind.

250397

1 6. Rettungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch zwei Dämpfungsmittel (6), welche
jeweils im Gehäuse (2) angeordnet und derart ausgebildet
5 sind, daß sie einen Dämpfungswiderstand auf die Reibscheibe
(50) ausüben, wobei jedes Dämpfungsmittel (6) einen Zylinder
(60) mit einem ersten Ende (601) und einem zweiten Ende
(602) umfaßt, wobei die ersten Enden (601) jeweils an einem
Sitz (102, 232) an den beiden Seitenwänden (21, 22) des Ge-
10 häuses (2) angeordnet sind und die zweiten Enden (602) der
Reibscheibe (50) gegenüberstehen, wobei in dem Zylinder
(60) eine Kompressionsfeder (63) und eine Stahlkugel (61)
angeordnet ist, die von der Kompressionsfeder (63) aus dem
jeweiligen zweiten Ende (602) jedes Zylinders (60) heraus
15 in Kontakt mit der Führung (503, 504) der Reibscheibe (50)
gedrückt wird, so daß die Reibscheibe (50) einen Dämpfungs-
widerstand erfährt, wenn sich diese zusammen mit dem zwei-
ten Zahnrad (43) dreht, und wobei ein Füllkörperstück (62)
innerhalb des Zylinders (60) zwischen der Kompressionsfeder
20 (63) und der Stahlkugel (61) angeordnet ist.

25
30
35
BEST AVAILABLE COPY

1/4

27.03.97

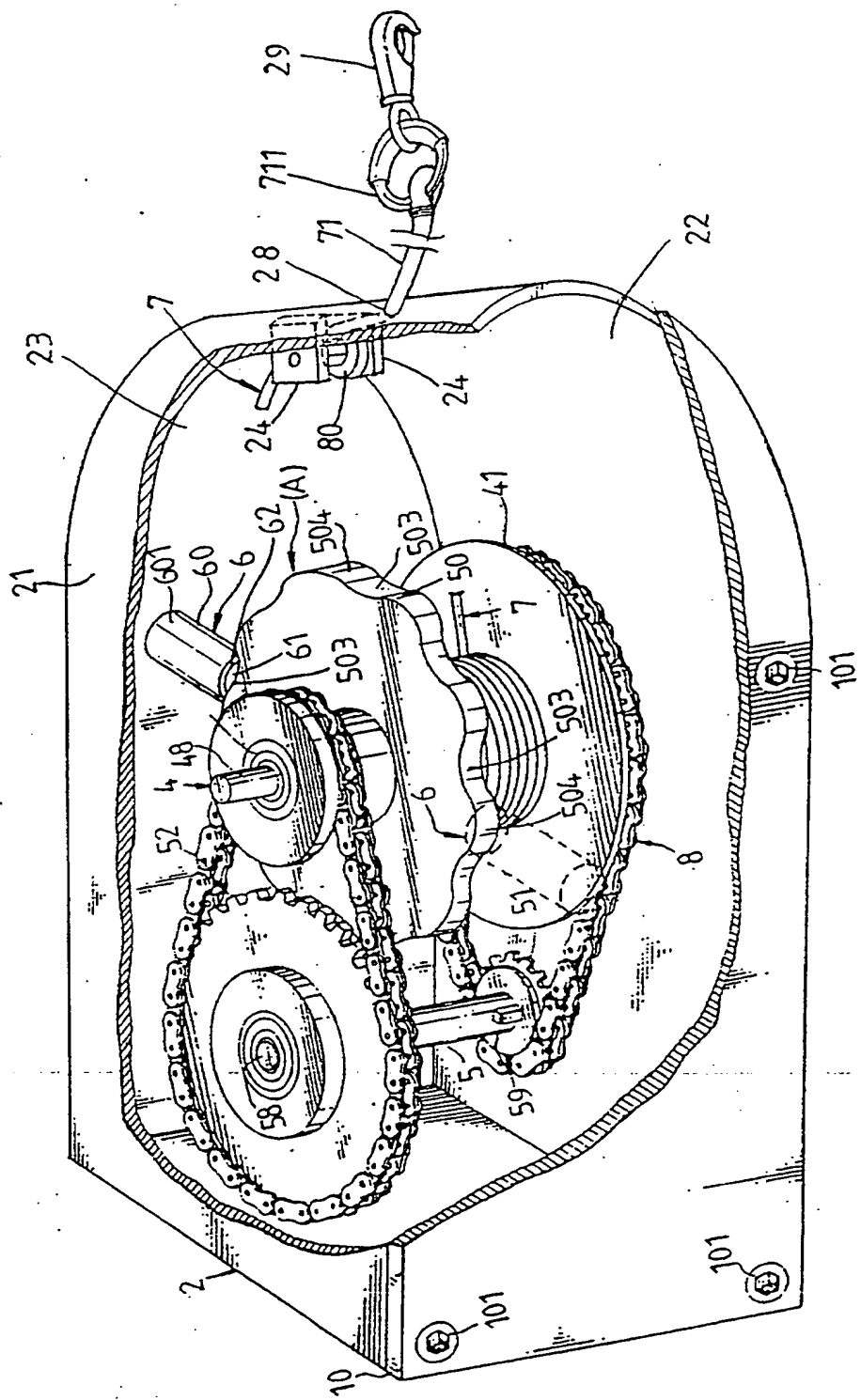


Fig. 1

2/4

27.03.97

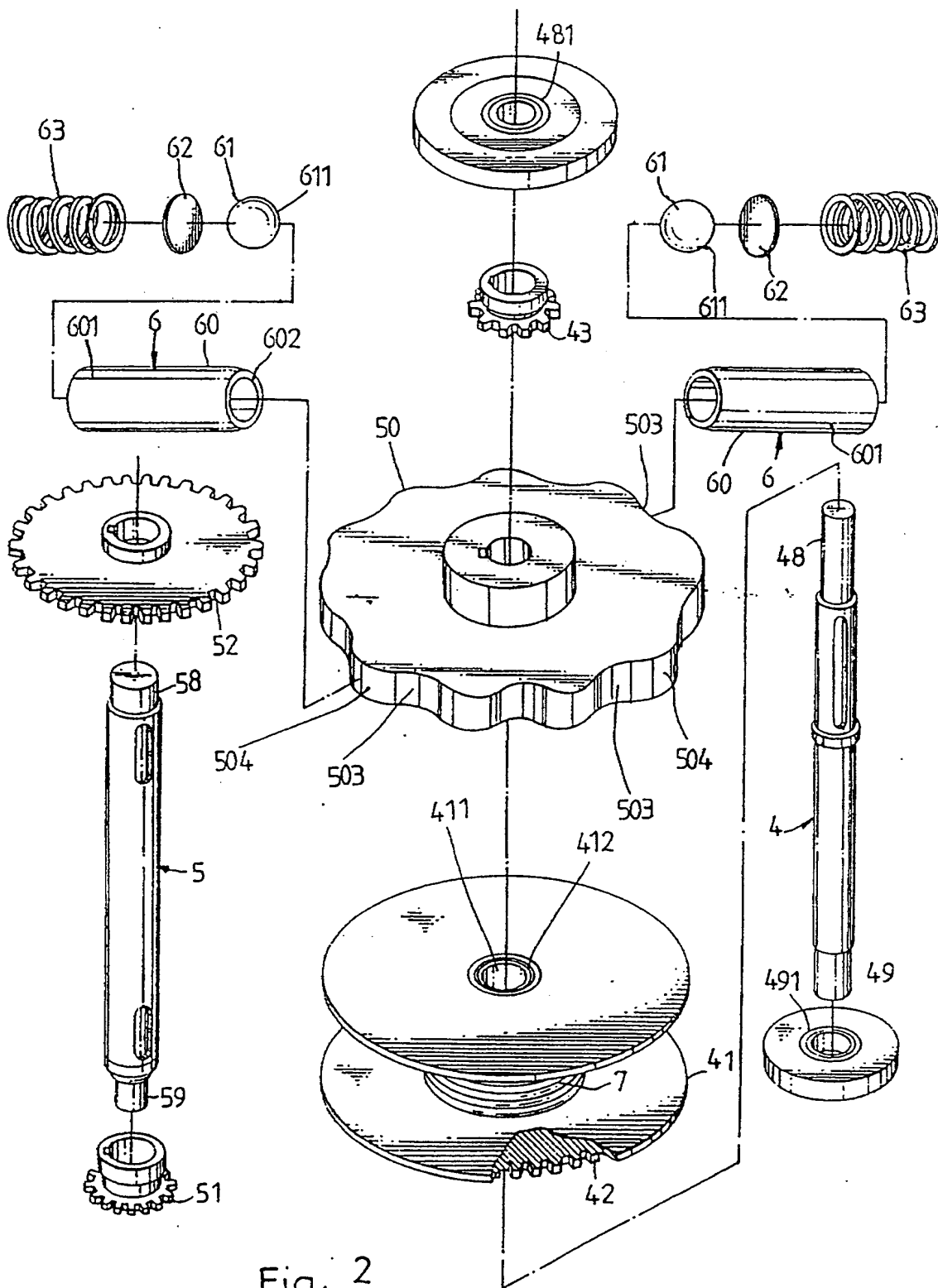


Fig. 2

3/4

27.03.97

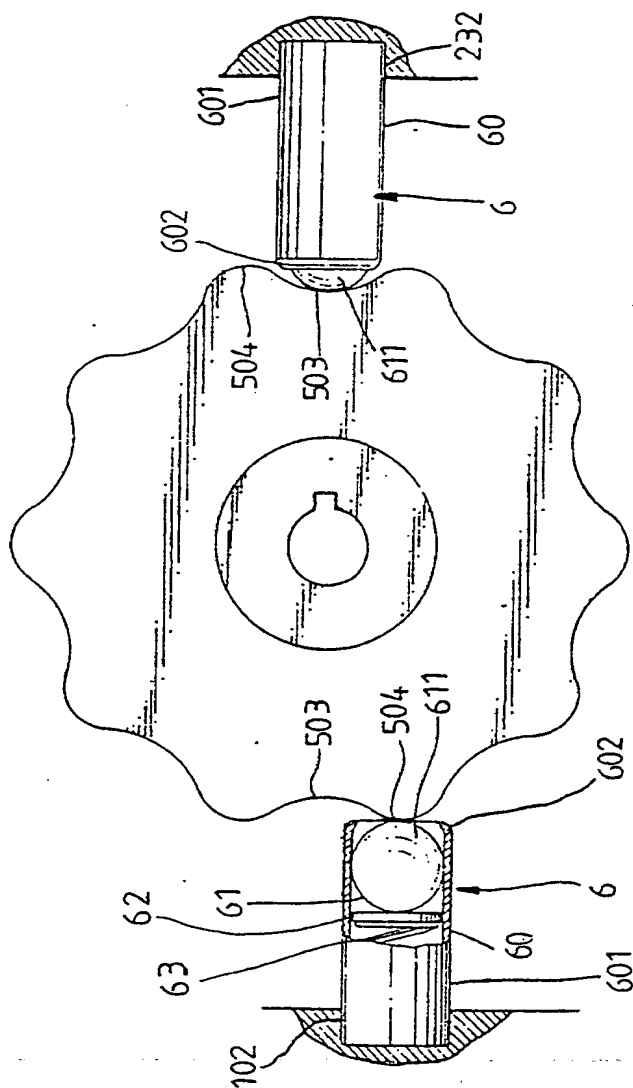


Fig. 3

44

27.03.97

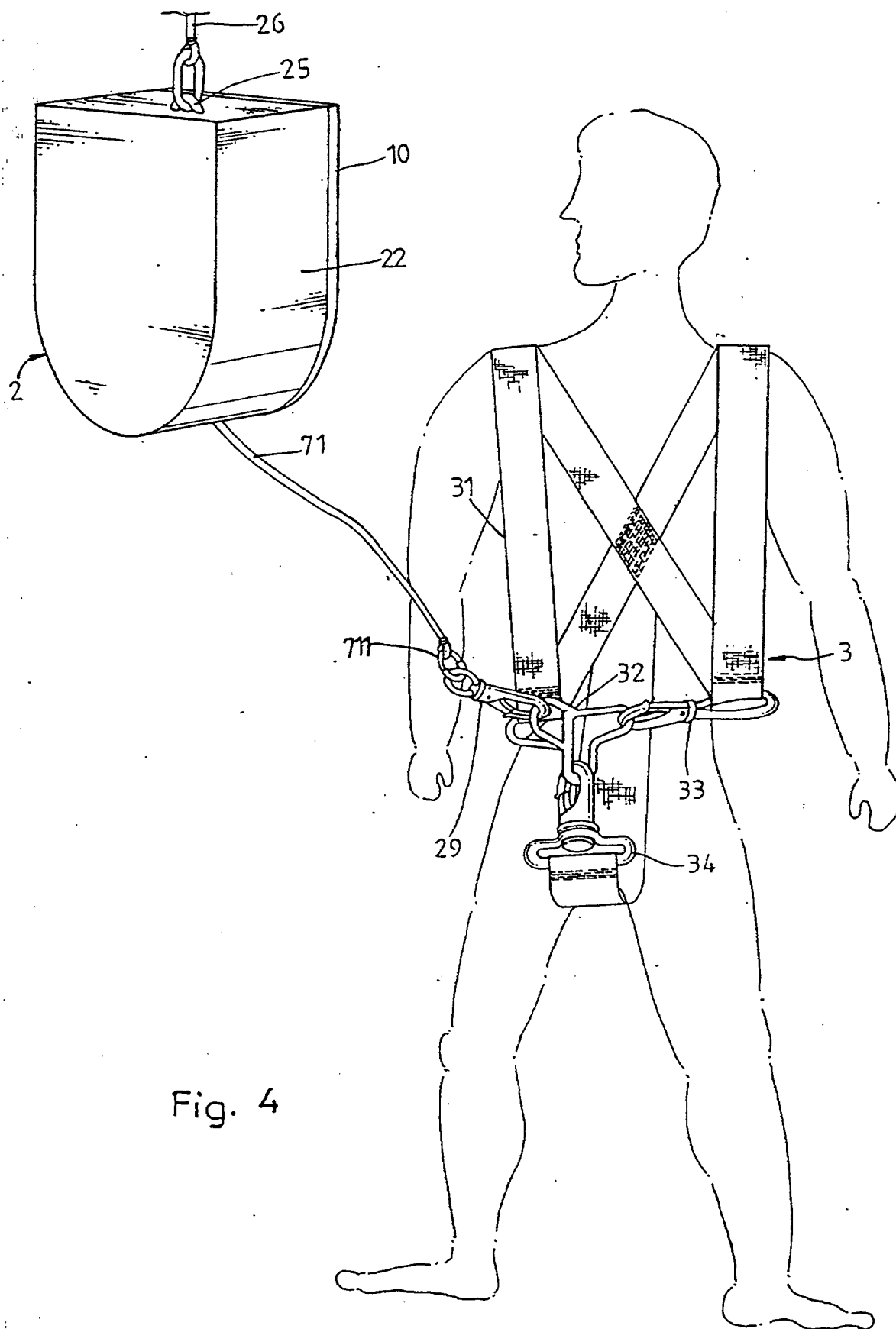


Fig. 4